

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-308760

(43)Date of publication of application : 31.10.2003

(51)Int.Cl.

H01H 25/00
 B60R 16/02
 G06F 3/023
 G06F 3/033
 H01H 25/04
 // H01H 19/14

(21)Application number : 2002-111081

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 12.04.2002

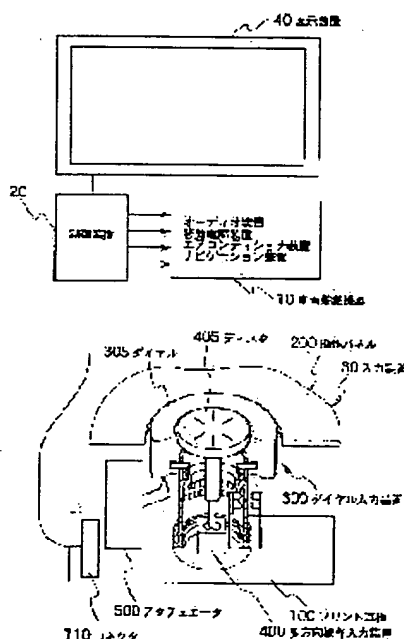
(72)Inventor : TANAKA KENICHI
 MORI SOICHIRO

(54) ON VEHICLE APPARATUS OPERATION INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an on vehicle apparatus operation input device capable of easily determining whether a dial input device or a multi-way operation input device is valid by only touching an input device.

SOLUTION: An input device 30 of the on vehicle apparatus operation input device is provided with the dial input device 300 and the multi-way operation input device 400. The dial input device 300 detects left and right rotation applied on an annular dial 305. The multi-way operation input device 400 detects inclination in four directions or eight directions or pressing in operation of a center part of a disk 405 provided in an inner peripheral part of the dial 305. An actuator 500 moves the dial 305 upward along a direction of a rotating shaft of left and right rotation of the dial 305 when the dial input device 300 is valid and moves the dial 305 downward along a direction of a rotating shaft of left and right rotation of the dial 305 when the multi-way operation input device 400 is valid.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-308760

(P2003-308760A)

(43) 公開日 平成15年10月31日 (2003.10.31)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	チーコード* (参考)
H 0 1 H 25/00		H 0 1 H 25/00	E 5 B 0 2 0
B 6 0 R 16/02	6 3 0	B 6 0 R 16/02	6 3 0 J 5 B 0 8 7
G 0 6 F 3/023	3 4 0	G 0 6 F 3/023	3 4 0 Z 5 G 0 1 9
3/033	3 1 0	3/033	3 1 0 Y
	3 3 0		3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-111081 (P2002-111081)

(22) 出願日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 田中 兼一

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

(72) 発明者 森 壮一郎

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

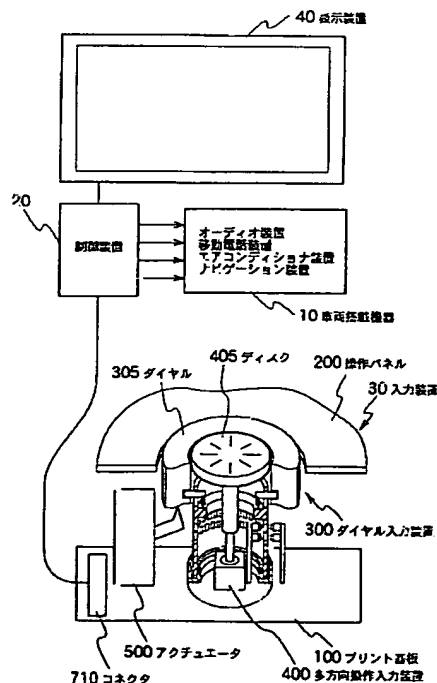
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載機器操作入力装置

(57) 【要約】

【課題】 入力装置を触知しただけで、ダイヤル入力装置と多方向操作入力装置とのどちらが有効となっているかが容易に判断できる車載機器操作入力装置を提供する。

【解決手段】 車載機器操作入力装置の入力装置30は、ダイヤル入力装置300と、多方向操作入力装置400とを備える。ダイヤル入力装置300は、円環状のダイヤル305に加えられた左右の回転を検出する。多方向操作入力装置400は、ダイヤル305の内周部分に配設されたディスク405の4方向又は8方向への傾倒及び中心部の押し込み操作を検出する。アクチュエータ500は、ダイヤル入力装置300が有効な場合には、ダイヤル305を左右回転の回転軸方向に沿って上方へ移動させ、逆に多方向操作入力装置400が有効な場合には、ダイヤル305を左右回転の回転軸方向に沿って下方へ移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両搭載機器の動作状態を制御する制御装置と、前記車両搭載機器に関する操作情報を入力する入力装置と、該入力装置に割り当てられている操作機能の内容を表示する表示装置とを有する車載機器操作入力装置であって、

前記入力装置は、

円環状のダイヤルに加えられた左右の回転を検出するダイヤル入力装置と、

前記ダイヤルの内周部分に配設されたディスクの4方向又は8方向への傾倒及び該ディスクの押し込みを検出する多方向操作入力装置と、

前記入力装置に割り当てられている操作機能の内容に応じて前記ダイヤル入力装置又は前記多方向操作入力装置の一方を他方に対して突出させるアクチュエータと、を備えたことを特徴とする車載機器操作入力装置。

【請求項2】 前記アクチュエータは、前記入力装置に割り当てられている操作機能の内容に応じて前記ダイヤルを前記左右回転の回転軸方向に沿って移動させるアクチュエータであることを特徴とする請求項1記載の車載機器操作入力装置。

【請求項3】 前記アクチュエータは、回転型電動機を用いたものであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の車載機器操作入力装置。

【請求項4】 前記アクチュエータは、ガルバノメータ型電動機を用いたものであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の車載機器操作入力装置。

【請求項5】 前記アクチュエータは、超音波モータを用いたものであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の車載機器操作入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の車載機器の操作のために設けられた車載機器操作入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、オーディオ装置、エアコンディション装置、ナビゲーション装置等、車載機器が複雑多様化している。このような複雑多様化した各車載機器毎に入力装置を設ける代わりに、一式の入力操作装置に種々の機能を自在に割り当てる多機能スイッチが開発されている。

【0003】例えば、特開2001-294101号公報には、入力装置に割り当てた機能を表示装置の画面上に表示することによって、操作者にどの入力装置を操作すれば良いかを教示する技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術にあつては、入力操作がプッシュスイッチ方式のみとしているため、必ずしも操作の内容と適合した操作

方法を取れるとは限らないという問題点があつた。

【0005】例えば記憶された電話番号の一覧検索のように1次元に配列された電話番号を選択する場合には、ダイヤルやリングを回転させる操作による1次元の操作が適合しており、また、50音入力のようにX-Yの2次元に配列された選択肢を選択するためにはジョイスティック操作によるX-Yの2次元操作方法が適している。しかしながら、それぞれの入力方法に適するように、1次元のダイヤル入力装置と、2次元のジョイスティック装置とを併用すると、操作毎に持ち替えを生じることになり操作が煩雑化する。そこで、ダイヤルとジョイスティックとを一体に構成した電子部品が開発されている。

【0006】ところがダイヤルとジョイスティックとを一体に構成すると、今度は、ダイヤルとジョイスティックとのいずれが有効であるかは、触覚だけでは判断できず、操作時にどちらを操作すれば良いのかといった混乱が生じるという問題点があつた。

【0007】ダイヤルとジョイスティックの双方を電氣的に有効にしておく便法も考えられるが、双方に適した操作内容に対して最適な操作方法を提供しようという本来の効果が得られない。

【0008】上記問題点に鑑み、本発明の目的は、入力装置を触知しただけで、ダイヤル入力装置と多方向操作入力装置とのどちらが有効となっているかが容易に判断できる車載機器操作入力装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記目的を達成するため、車両搭載機器の動作状態を制御する制御装置と、前記車両搭載機器に関する操作情報を入力する入力装置と、該入力装置に割り当てられている操作機能の内容を表示する表示装置とを有する車載機器操作入力装置であって、前記入力装置は、円環状のダイヤルに加えられた左右の回転を検出するダイヤル入力装置と、前記ダイヤルの内周部分に配設されたディスクの4方向又は8方向への傾倒及び該ディスクの押し込みを検出する多方向操作入力装置と、前記入力装置に割り当てられている操作機能の内容に応じて前記ダイヤル入力装置又は前記多方向操作入力装置の一方を他方に対して突出させるアクチュエータと、を備えたことを要旨とする。

【0010】請求項2記載の発明は、上記目的を達成するため、請求項1記載の車載機器操作入力装置において、前記アクチュエータは、前記入力装置に割り当てられている操作機能の内容に応じて前記ダイヤルを前記左右回転の回転軸方向に沿って移動させるアクチュエータであることを要旨とする。

【0011】請求項3記載の発明は、上記目的を達成するため、請求項1または請求項2記載の車載機器操作入力装置において、前記アクチュエータは、回転型電動機

を用いたものであることを要旨とする。

【0012】請求項4記載の発明は、上記目的を達成するため、請求項1または請求項2記載の車載機器操作入力装置において、前記アクチュエータは、ガルバノメータ型電動機を用いたものであることを要旨とする。

【0013】請求項5記載の発明は、上記目的を達成するため、請求項1または請求項2記載の車載機器操作入力装置において、前記アクチュエータは、超音波モータを用いたものであることを要旨とする。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、入力装置を触知しただけで、ダイヤル入力装置と多方向操作入力装置とのどちらが有効となっているかが容易に判断できるという効果がある。

【0015】

【発明の実施の形態】次に図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明に係る車載機器操作入力装置の全体構成図を示す図である。同図において、車載機器操作入力装置は、車両搭載機器10の動作状態を制御する制御装置20と、車両搭載機器10に関する操作情報を入力するための入力装置30と、これら入力装置30に割り当てられている操作機能の内容を表示する表示装置40とを備えている。

【0016】車両搭載機器10には、カセットMT装置、CD装置、MD装置、ラジオ等のオーディオ装置、移動電話装置、エアコンディショナ装置、ナビゲーション装置等が含まれる。

【0017】入力装置30は、ダイヤル入力装置300と多方向操作入力装置400とを備えている。ダイヤル入力装置300は、円環状のダイヤル305に加えられた左右の回転を検出する入力装置である。このダイヤル305の内周部分には、ディスク405が設けられている。

【0018】多方向操作入力装置400は、ディスク405の4方向又は8方向への傾倒を検出するとともに、ディスク405の中心部の押し込み入力を検出する入力装置である。

【0019】また、アクチュエータ500は、入力装置30に割り当てられている操作機能の内容に応じてダイヤル入力装置300のダイヤル305を左右回転の回転軸方向に沿って移動させるアクチュエータである。

【0020】図2は、入力装置30の全体を説明する断面図である。図2において、ダイヤル305は、接合溝310に固定された連結板320を介して、回転筒350に設けられたスリット352と連結されている。連結板320はスリット352に対して上下方向には所定の距離移動可能に構成されているが、円周方向には隙間なく接しているため、ダイヤル305に加えられた左右方向の回転力は直接回転筒350を左右に回転する力として伝えられる。

【0021】回転筒350の基部370は、環状のガイドレール360と摺動可能に接しており、ガイドレール360の上で中空の回転筒350が自在に回転する構成となっている。ガイドレール360が回転筒350の基部370に接する部分には、すべり抵抗の少ない、例えばフッ素樹脂で構成されたスリップリング364が設置されている。同様に、回転筒350の基部370がガイドレール360と接する面にもスリップリング366が設置されており、回転摺動を容易にしている。

【0022】連結板320と回転筒350の内側に設けられたアンカー部340とはコイルバネ330を介して結合されており、ダイヤル305に常時下向きの力を付勢している。

【0023】アクチュエータ500からは、支点510で支えられて上下に移動可能なアクチュエータレバー520が突出しており、そのアクチュエータレバー520の先端部はダイヤル305の底面に接している。アクチュエータレバー520が下降するとバネ330によって下向きに付勢されたダイヤル305もアクチュエータレバー520に連動して下降する。

【0024】また、アクチュエータレバー520が上昇すれば、アクチュエータレバー520はダイヤル305の底面を押し上げることになり、ダイヤル305も上昇する。ダイヤル305及び回転筒350の内側には、操作軸410の4方向または8方向への傾倒と軸方向への押し込みを検出する多方向検出スイッチ420と、操作軸410に接合されたディスク405が設置されている。

【0025】ディスク405に加えられた傾き操作と軸方向の押し込み操作は、多方向検出スイッチ420によって電気信号に変換される。回転筒350には、円周全面に渡って一定間隔で二列のスリット630、632が設置されている。このスリット630、630を回転筒350の内外でそれぞれ挟み込むように発光素子610、612と受光素子620、622から構成される2組のフォトカップラーが設置されており、回転筒350の回転運動を電気信号に変換する。

【0026】多方向検出スイッチ420、発光素子610、612、受光素子620、622、回転基部360、アクチュエータ500は、プリント基板100に接合され、必要な電気信号の配線もプリント基板100上に設置された回路パターンを介してコネクタ710に接合されケーブル790によって図1に示した制御装置20に接続される。操作パネル200は、ダイヤル305と所定の段差を持つ位置に設置されている。

【0027】図3は、ダイヤル305の回転操作を検出する機構を説明する断面図である。ダイヤル305と一体に回転する回転筒350の側面下方には、等間隔で配列された2列のスリット列630、632が上下に2段に設置されている。スリット列630、632を挟み込

むように、回転筒350の内側と外側に発光素子610、612と受光素子620、622とから構成された2組のフォトカップラーが設置されている。フォトカップラーの信号はヘッドアンプ650、652に接続されプリント基板100を介して外部の制御装置20に接続される。

【0028】図4は、回転筒350に設置された2列のスリット630、632の詳細を説明する斜視図である。スリット列630、632は、図4に示すように上段のスリット列632と、下段のスリット列630とで、スリットの配置に90°位相差を生じるように設けられている。

【0029】そのため2組のフォトカップラーを構成する受光素子620、622によって得られる信号は、図5に示すように回転方向によって90°位相差の異なるパルス信号となっている。この位相差のあるパルス信号の位相を検出することによって回転筒350の回転方向を、また、検出されるパルス数によって回転筒350の回転量を検出する仕組みとなっている。

【0030】図6は、多方向操作入力装置400の構造を説明する断面図である。ディスク405に各方向への傾きが加えられると操作軸410が傾き、可動支点460で支えられた傾斜板450が傾斜する。傾斜板450は所定の位置に設置された電気スイッチ480を押し込み、電気信号を発生する。ディスク405の中心を押し込み操作すると、操作軸410が押し込まれ、所定の操作力以上になるとバネ464の発生する抗力に打ち勝って可動支点460が下降を始め、複数の電気スイッチ480を同時に押し下げる。このとき、複数の電気スイッチが押し下げられたことを外部回路で検出して、ディスク405が押し下げられたと判断する。

【0031】図7は、ダイヤル305を昇降させるアクチュエータ500の構造を説明する断面図である。回転型の電動機550の回転軸542には、ウォームギヤ540が結合されている。ウォームギヤ540は、昇降レバー520の一部に設けられた歯車530と結合している。昇降レバー520の歯車部分530の両端にはマイクロスイッチによるリミットスイッチ560、562が設置されており、昇降レバー520の下降適正位置と上昇適正位置でそれぞれ電気信号を発生する構成となっている。外部の制御回路から正逆可能な電気信号が電動機550に加えられ、上昇、下降の指示信号によって、それぞれ、上昇時リミットスイッチ560、下降時リミットスイッチ562からの電気信号が得られるまで、上昇、下降を続けるように電流が供給される。

【0032】尚、本実施形態においては、アクチュエータ500の駆動機構として、回転型電動機とウォームギヤによる減速機構を用いたが、これに限らず、ガルバノメータ型電動機や超音波モータを用いることができる。ガルバノメータ型電動機を用いた場合には、減速機構を

必要とせず、回転子に直接昇降レバーを接続すればよいので構造が簡単となる。超音波モータを用いると、モータが小型軽量化でき応答が早くなる。

【0033】図8(a)は、ダイヤル入力装置300のダイヤル305による操作に適合する操作画面の一例として、表示装置40に表示される電話番号の検索画面を示す図である。電話番号検索時には、ダイヤル入力装置300が有効になり、アクチュエータ500は、ダイヤル入力装置300のダイヤル305を上方へ押し上げる。これにより操作者はダイヤル305を触知するだけでダイヤル入力装置300が有効であることが判る。

【0034】ここでダイヤル305を右周りに回転させると、表示装置40に表示された表示画面中の矢印のカーソルが下方へ移動する。画面最下行までカーソルが移動すると、画面がスクロールして、次の行から始まる新たな8名の名前と電話番号を表示するようになっている。

【0035】逆に、ダイヤル305を左周りに回転させると、表示装置40に表示された表示画面中の矢印のカーソルが上方へ移動する。画面最上行までカーソルが移動すると、画面がスクロールして、次の行から始まる新たな8名の名前と電話番号を表示するようになっている。

【0036】図8(b)は、多方向操作入力装置400のディスク405による操作に適合する操作画面の一例である。同図はアルファベットの入力画面を示す図であり、カーソルの現在位置が文字Jを示している状態を表している。多方向操作入力装置400が有効な場合には、アクチュエータ500はダイヤル入力装置300のダイヤル305を上方へ押し上げることなく、ダイヤル305は下方へ移動して、多方向操作入力装置400のディスク405を触知しやすくなっている。

【0037】この状態から例えば、ディスク405を上方に傾けると、カーソルはJからDへ移動し、ディスク405を右方に傾けると、カーソルはJからKへ移動する。下方、左方も同様にカーソルが移動して、選択文字を変えることができるようになっている。カーソル移動により文字選択が終わると、文字確定のために円盤状ディスク405を押し込むように操作する。

【0038】以上説明した本発明によれば、多方向操作入力装置が有効なときには、ダイヤル入力装置の回転ツマミ部分であるダイヤルを多方向操作入力装置の操作面であるディスクよりも下降させることによって、入力装置を触知しただけで、ダイヤル入力装置と多方向操作入力装置とのどちらが有効となっているかが容易に判断できるという効果がある。

【0039】また、多方向操作入力装置が有効なときには、ジョイスティック入力操作部分の突出量を拡大し、ジョイスティックを触知しやすくするという効果がある。

【0040】さらに、ダイヤル入力装置が有効な時には、ダイヤル入力装置のダイヤル部分が、多方向操作入力装置の操作パッドと同じ高さまで突出することによって、ジョイスティックを触知し難くすると同時に、ダイヤル部分の突出量が増加することによってダイヤル入力装置の操作性が向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る車載機器操作入力装置の全体構成図を示す図である。

【図2】入力装置を構成するダイヤル入力装置と多方向操作入力装置の構造を説明する断面図である。

【図3】ダイヤル回転操作の検出機構を説明する断面図である。

【図4】ダイヤル回転操作検出用のスリット構造を説明する回転筒の斜視図である。

【図5】ダイヤル回転操作検出用のパルス波形図である。

【図6】多方向操作入力装置を説明する断面図である。

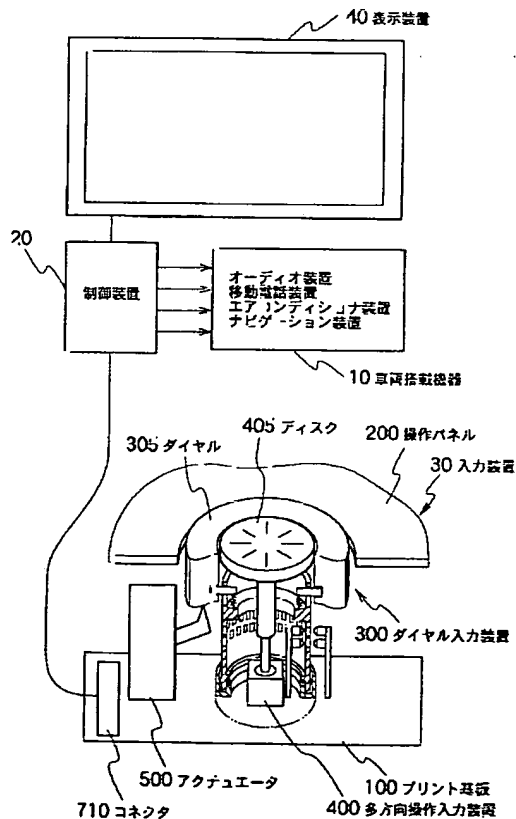
【図7】ダイヤルを昇降させるアクチュエータの断面図である。

【図8】（a）ダイヤル入力装置有効時の操作画面例、（b）多方向操作入力装置有効時の操作画面例である。

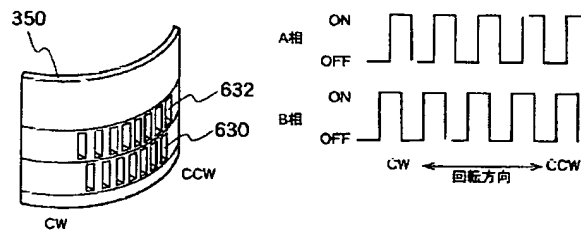
【符号の説明】

- 1 0…車両搭載機器
- 2 0…制御装置
- 3 0…入力装置
- 4 0…表示装置
- 2 0 0…操作パネル
- 3 0 0…ダイヤル入力装置
- 3 0 5…ダイヤル
- 4 0 0…多方向操作入力装置
- 4 0 5…ディスク
- 5 0 0…アクチュエータ

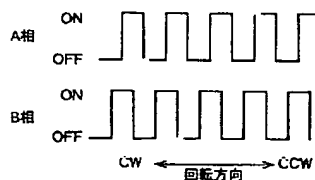
【図1】



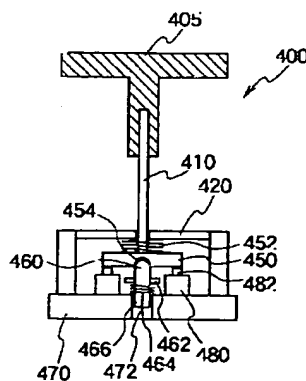
【図4】



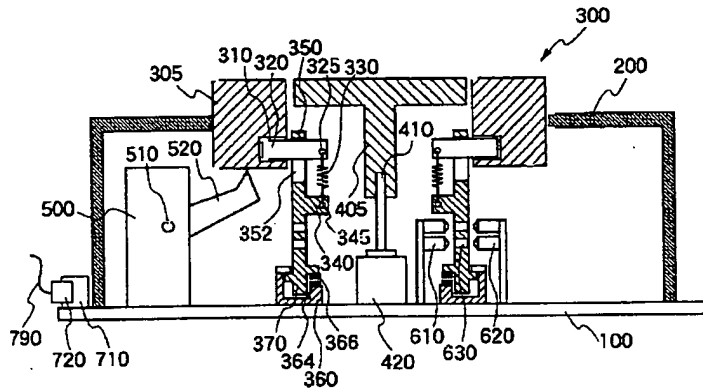
【図5】



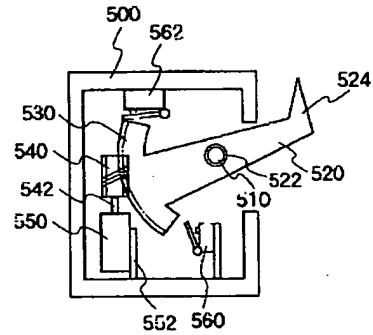
【图6】



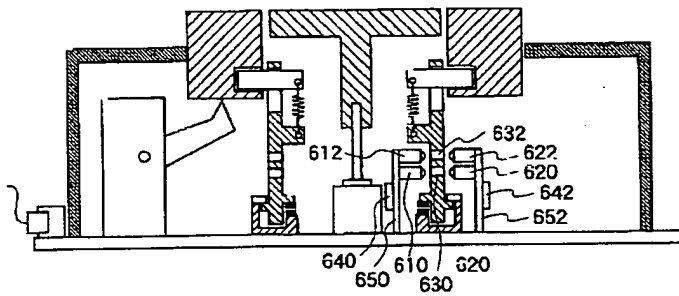
【図2】



【図7】



【図3】



【図8】

(a)

1	中島茂雄	123-4567
2	大泉孝太郎	123-8765
3	名前	電話番号
4	名前	電話番号
5	名前	電話番号
6	名前	電話番号
7	名前	電話番号
8	名前	電話番号

ダイヤル入力装置有効時の操作画面例

(b)

A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
M	N	O	P	Q	R

多方向操作入力装置有効時の操作画面例

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H01H 25/04

// H01H 19/14

識別記号

F I

H01H 25/04

19/14

(参考)

A

:(7) 003-308760 (P2003-308760A)

Fターム(参考) 5B020 CC20 DD05 FF56 GG16
5B087 AA09 AB02 AB07 BC08 BC13
DE07
5G019 AA05 CX02 CX94 CZ02 CZ14
LL04 LL23 LL26 MX08 SK02
SK10 SY01 SY05